

【特別寄稿】

東京における人の移動と新型コロナウイルス感染

A Survey on Causal Link between the Transfer of Personnel and Infection Status of the COVID-19 in Tokyo

河野 進
KONO, Susumu

キーワード：移動と感染；モバイル空間統計；流動人口データ；V-RESAS；
GO TO トラベル；緊急事態宣言

Received: 2021. 3. 10

はじめに

2019年12月に中国・武漢で流行し始めた新型コロナウイルス感染症(COVID-19)¹⁾は、2020年に入って世界的な流行病と化した。日本での感染者は2021年4月30日現在、累計586,782人²⁾、うち、東京都では139,076人³⁾に上った。

このCOVID-19の感染拡大に対して、日本政府は緊急事態宣言を2020年4月7日(第1回目)、2021年1月8日(第2回目)、2021年4月25日(第3回目)に発出し、東京都などの対象地域では不要不急の外出自粛を要請するなど、感染拡大抑制のための取り組みを行った^{4),5)}。その一方で、感染拡大抑制に反して、東京発着を含む旅行促進のキャンペーン「GO TOトラベル事業」が2020年10月1日より開始された⁶⁾。当初、同事業は年末年始も対象とされる見込みであったが、2020年12月14日に翌日から一時停止となることが発表された^{7),8)}。

そこで、本稿では、これらの緊急事態宣言に伴う自粛要請の効果や「GO TOトラベル事業」による影響、感染拡大の三つの波と人の動きとの関係等を把握することとした。以下、Web上で入手できるオープンデータやニュース記事等を元にして、コロナ禍の東京における人の移動と感染拡大状況を調査し、これらの関連性および、緊急事態宣言の効果や「GO TOトラベル事業」の影響等を考察したことを示す。なお、作成期日の関係上、本稿では2021年4月4日までの滞在人口推移等のデータを分析の対象とした。

1. 新型コロナウイルス感染者の推移

東京都が発表した都内で確認されたCOVID-19新規感染者(検査によって医師が確認した陽性者)のデータ⁹⁾を用いて、筆者がグラフ化した2020年3月1日～2021年4月4日の新規感染者推移を図1に示す。まず、新規感染者数の遷移をみると、東京都内では2020年4月17日に感染拡大の第1波のピーク(感染発表者206人)、2020年8月1日に第2波のピーク(同472人)、2021年1月7日に第3波のピーク(同2,520人)がやってきたことがわかる。

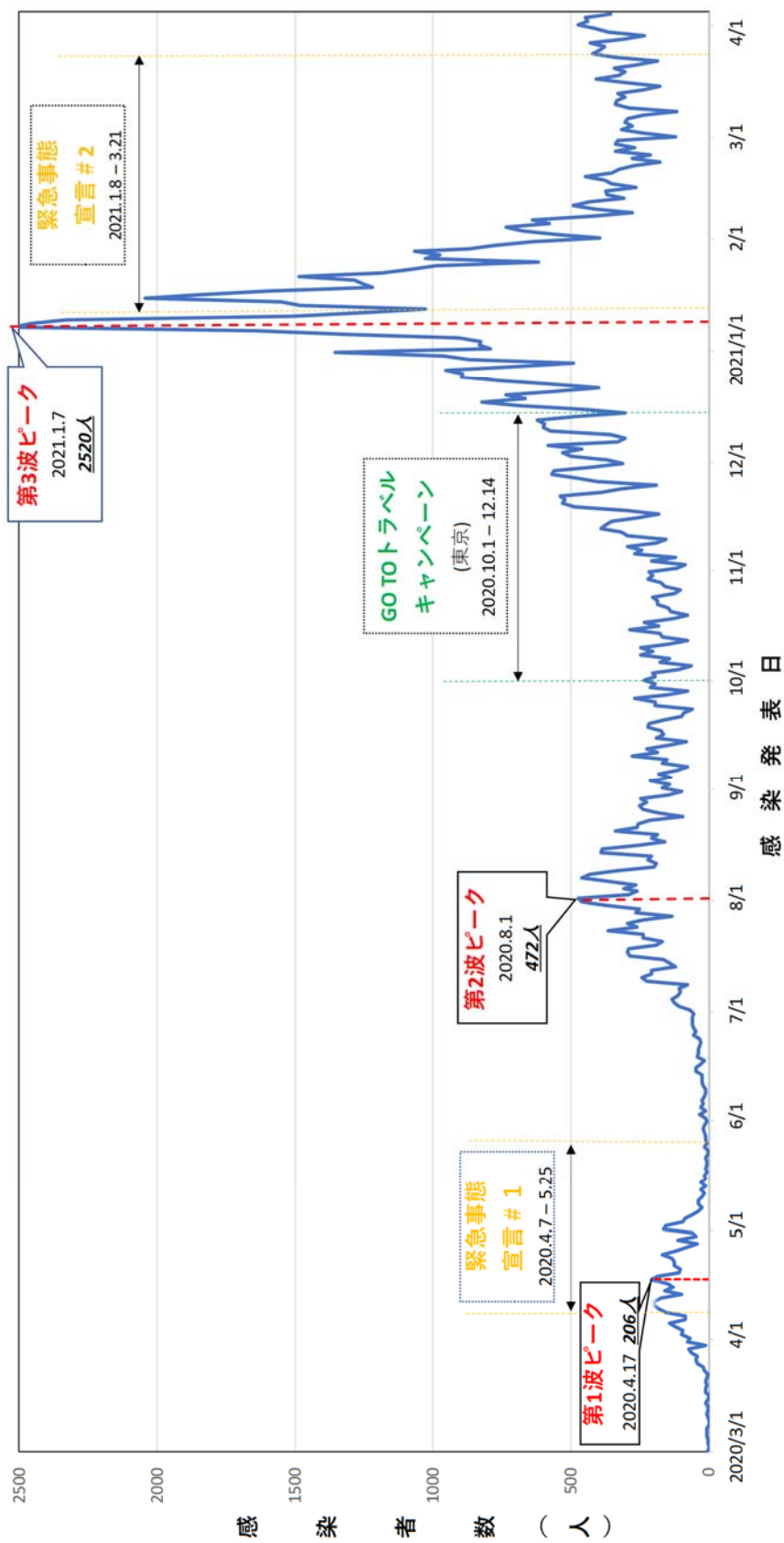


図 1 東京都 新型コロナウイルス新規感染者推移 (出典：東京都 新型コロナウイルス感染症対策サイト)

次に、緊急事態宣言や「GO TOトラベル事業」との関係を見る。2020年4月7日に1回目の緊急事態宣言が出て、その10日後に第1波のピークが生じたが、5月以降は感染者数が徐々に減少していることがわかる。そして、2020年10月1日～12月14日に東京を対象とした「GO TOトラベル事業」が実施されて、東京発着の旅行が促進された。「GO TOトラベル事業」実施中の11月には、感染の第3波が発生している。また、2回目の緊急事態宣言(2021年1月8日～3月21日)は、第3波のピーク(2021年1月7日)の翌日に出された。

2. 東京における人の移動推移

2.1. 週次の移動状況

(株)Agoopの「流動人口データ」⁹⁾を活用してV-RESAS¹⁰⁾がまとめた滞在人口(増減率)の公開データ¹⁰⁾を用いて、筆者がグラフ化した「東京都全域」と、東京都内の「東京駅周辺」、「品川駅周辺」、「新宿駅周辺」、「渋谷駅周辺」、「立川駅周辺」の五つのエリア(500m四方)における滞在人口(増減率)推移を図2-1～2-6に示す。これらは、滞在者の推定居住地を、「区内・市内」(測定場所の所在する区内または市内。例えば、測定場所が東京駅周辺の場合は「千代田区内」、立川駅周辺の場合は「立川市内」)。図2-1～2-6のグラフでは水色線(●—)で示す。)、 「東京都内」(該当の区・市以外の東京都。図2-1～2-6のグラフではオレンジ線(●—)で示す。)、 「東京都外」(図2-1～2-6のグラフでは灰色線(●—)で示す。))の三つに分類し、2019年12月30日～2021年4月4日までの週次滞在人口を、前年同週と比較したものである。

2.1.1. 東京都全域

(1) 「東京都内」と「東京都外」の居住者の移動

まず、図2-1の「東京都全域」において、「東京都内」と「東京都外」の居住者の移動を見ると、感染が拡大し始めた2020年2月4週目以降、前年同時期よりも移動が減少するようになり、1回目の緊急事態宣言直後の4月1週目からは減少度合いが大きくなった。4月4週目には「東京都内」の移動が“前年比-47%”、「東京都外」が“同-61%”まで落ち込んだ。ゴールデンウィークに入った4月5週目には「東京都内」が“同-25%”、「東京都外」が“同-53%”と減少が鈍化した。その翌週の5月1週目には「東京都内」が“同-66%”、「東京都外」が“同-79%”と最大の減少となった。これらの状況から、1回目の緊急事態宣言により、居住エリア外への移動が大幅に控えられたことがわかる。

1回目の緊急事態宣言解除後の2020年5月4週目から、「東京都内」と「東京都外」の移動が少しずつ増え、7月1週目には「東京都内」が“同-19%”、「東京都外」が“同-30%”となり、その後はその減少率±10%程度の増減で推移し、9月4週目には「東京都内」が“同-25%”、「東京都外」が“同-39%”となった。

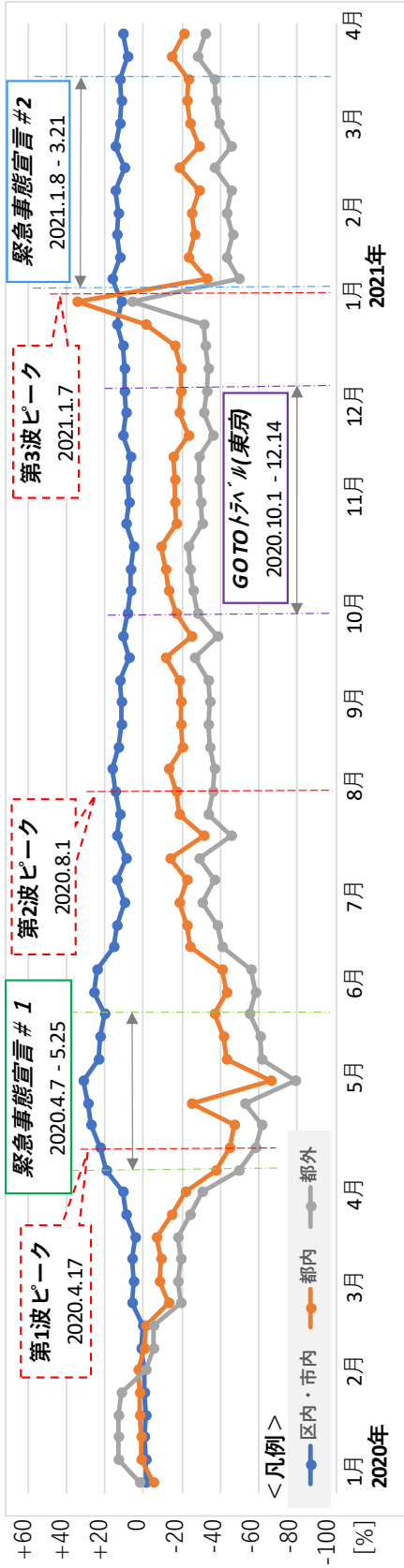


図 2-1 推定居住地ごとの滞在人口の前年同週比の推移(東京都全域) (出典：V-RESAS 人流データ)

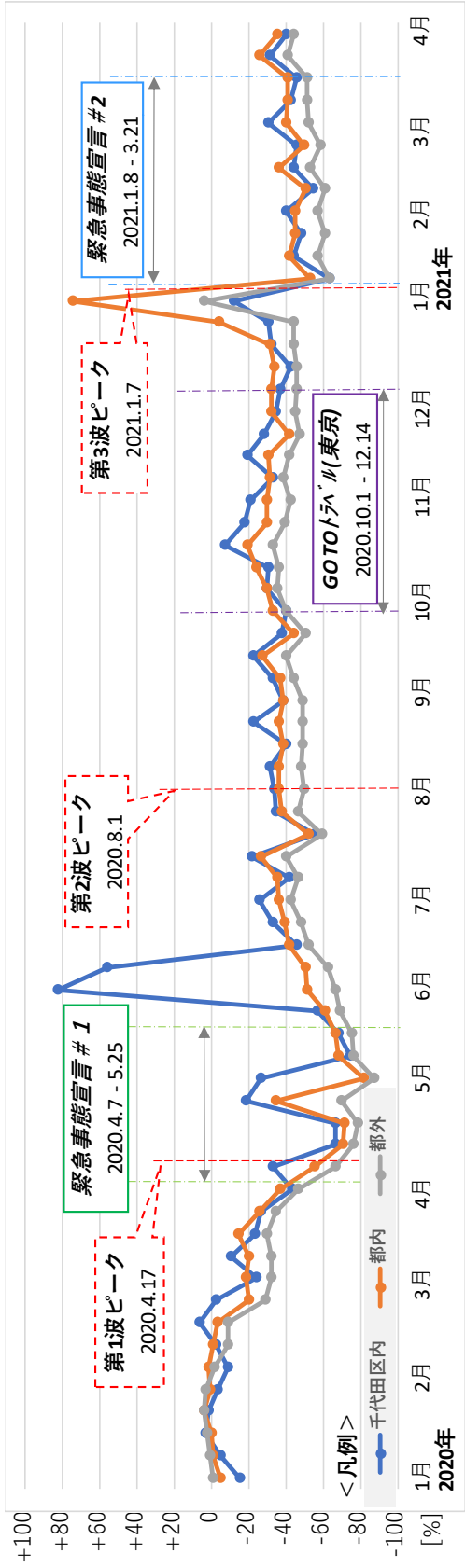


図 2-2 推定居住地ごとの滞在人口の前年同週比の推移(東京駅周辺) (出典：V-RESAS 人流データ)

東京都を対象に追加した「GO TOトラベル事業」が2020年10月1日に開始され、10月1週目から「東京都内」、「東京都外」の居住者の移動が微増し、10月4週目には「東京都内」が“同-9%”、「東京都外」が“同-23%”と移動がやや活発となった。このことから、「GO TOトラベル事業」が東京都内での人の移動に影響した可能性あるといえる。

2020年の年末から2021年の年始にかけては、急激に移動者が増え、2021年1月1週目には「東京都内」が“同+34%”、「東京都外」が“同+6%”と、感染拡大後、前年同時期よりもずっと減少し続けていた「東京都内」、「東京都外」の居住者の移動が、初めて前年同時期よりも増加する事態となった。ちょうど、その頃、2021年1月7日には感染確認者数のピークが生じ、その翌日、1月8日には2回目の緊急事態宣言が発出された。1月2週目は「東京都内」が“同-32%”、「東京都外」が“同-49%”と大幅に移動が減少した。その後、2回目の緊急事態宣言中は「東京都内」が“同-23%～-32%”、「東京都外」が“同-43～-49%”と移動が小規模にとどまった。これらのことから、2回目の緊急事態宣言に従い、東京都外や居住区市外の多くの人々が移動を自粛したとみられ、2回目の緊急事態宣言は感染確認者がピークに達する前に発出するべきだったといえる。

(2)「区内・市内」の居住者の移動

次に、図2-1の「東京都全域」における「区内・市内」の居住者の移動をみると、感染が拡大し始めた2020年2月4週目以降、前年同時期よりも常に増加する傾向が続いている。特に1回目の緊急事態宣言発出後、「区内・市内」の居住者の移動が増加し、ゴールデンウィーク後半の5月1週目には前年同時期の31%の増加となった。居住区市外への移動は自粛されたものの、居住区内での移動は前年同時期よりも活発となったと考えられる。

「区内・市内」の居住者の移動の増加は、2020年6月3週目には、“同+15%”と鈍化し、その後は、東京都を対象に追加した「GO TOトラベル事業」（2020年10月1日～12月14日）の時期や、2020年の年末、2021年の年始、そして、2回目の緊急事態宣言期間中も、大きな変化はなく、同程度の移動（“同+5～+16%”）で推移した。

2.1.2. 東京駅周辺、品川駅周辺、新宿駅周辺、渋谷駅周辺

「東京駅周辺」（図2-2）、「品川駅周辺」（図2-3）、「新宿駅周辺」（図2-4）、「渋谷駅周辺」（図2-5）では、2.1.1節の「東京都全域」（図2-1）での傾向とは異なり、「東京都内」と「東京都外」の居住者だけでなく、4駅が所在する区の居住者についても、ほとんどの時期において前年同時期よりも移動が減少している。これは、日常の買い物などは住宅街エリアなどへ外出する人が多く、4駅所在区の居住者も、都心のこれら4駅周辺エリアへの移動を控えたためだと考えられる。

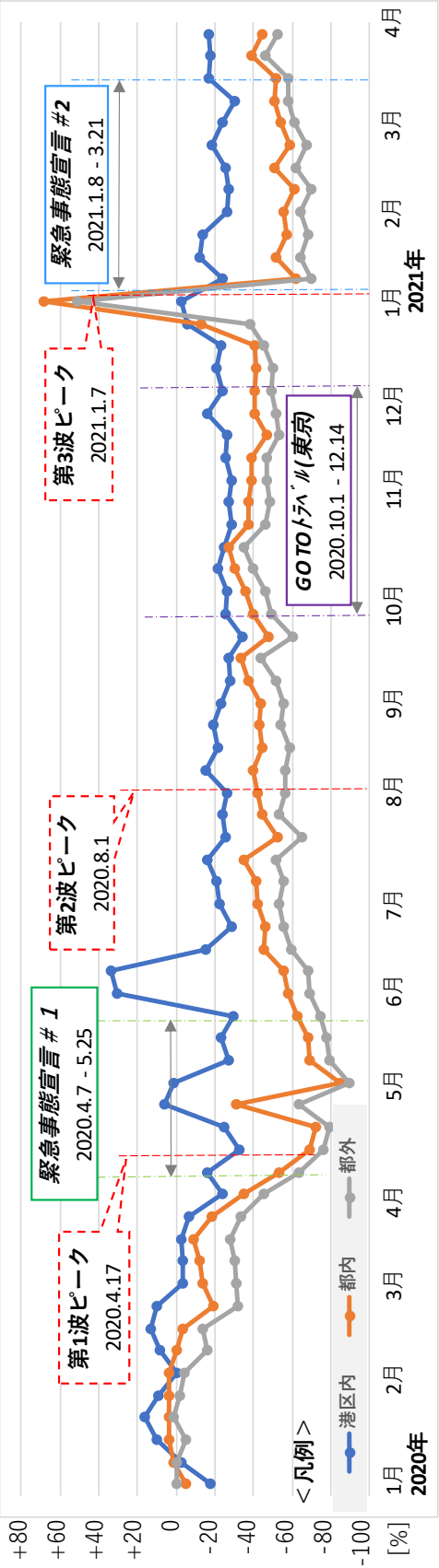


図 2-3 推定居住地ごとの滞在人口の前年同週比の推移 (品川駅周辺) (出典：V-RESAS 人流データ)

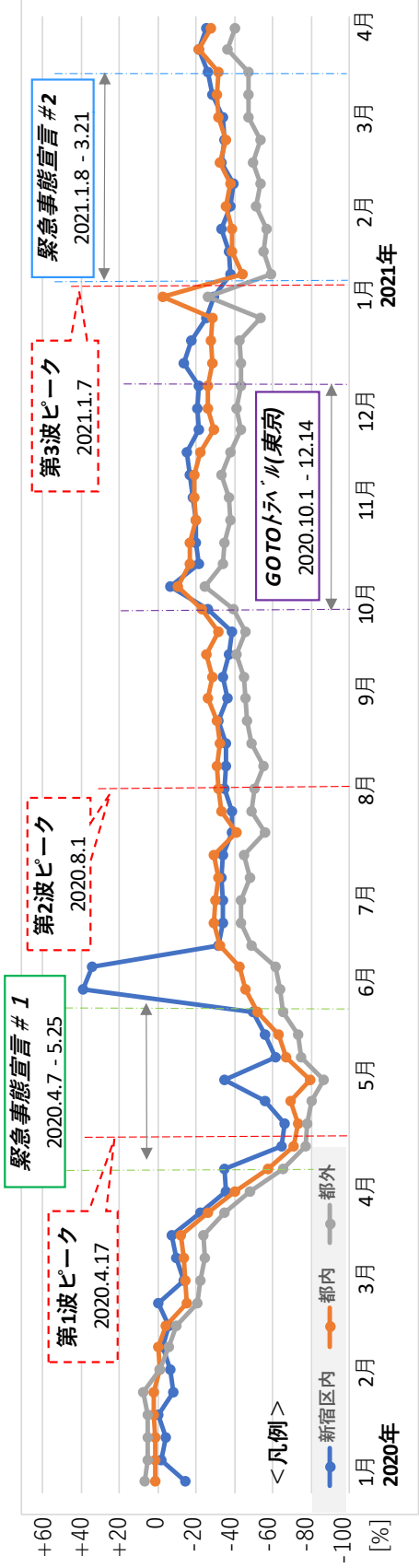


図 2-4 推定居住地ごとの滞在人口の前年同週比の推移 (新宿駅周辺) (出典：V-RESAS 人流データ)

また、ゴールデンウィークに入った4月5週目、2020年の年末、2021年の年始の他に、1回目の緊急事態宣言が解除された直後の2020年6月1週目にも移動の増加がみられることも、「東京都全域」の傾向と違っている点である。これは、1回目の緊急事態宣言期間中、居住する区内であってもターミナル駅周辺へは出掛けることを控えていたが、緊急事態宣言の解除に伴って、移動する人が増えたためだと考えられる。

そして、東京都を対象に追加した「GO TOトラベル事業」（2020年10月1日～12月14日）の時期には、東京都全域よりも移動が活発化する傾向がみられた。これは、東京都内で、特にこれらのエリアへ観光や飲食のために集まる人が多かったためだと考えられる。

2.1.3. 立川駅周辺

図2-6の「立川駅周辺」では、2.1.1.節の「東京都全域」の傾向と似ており、「東京都内」と「東京都外」の居住者の移動は、ほとんどの時期において前年同時期よりも減少しているが、「立川市内」の居住者の移動は、前年同時期よりも増加している。これは、感染拡大後、日常の買い物などのために、都心を避けて、このエリアを移動する立川市内の居住者が増えたためだと考えられる。

しかし、ゴールデンウィークに入った4月5週目、2020年の年末、2021年の年始の他に、1回目の緊急事態宣言が解除された直後の2020年6月1週目にも移動の増加がみられ、この点については、「東京都全域」の傾向と異なっている。1回目の緊急事態宣言の期間中、このエリアへ移動することは控えられていたが、緊急事態宣言が解除されると、解除を待ち構えていた立川市内居住者が多く移動したためだと考えられる。

また、東京都を対象に追加した「GO TOトラベル事業」（2020年10月1日～12月14日）の時期には、東京都全域よりも、やや移動が活発化する傾向がみられた。このエリアにも、観光や飲食のために集まる人が多かったためだと考えられる。

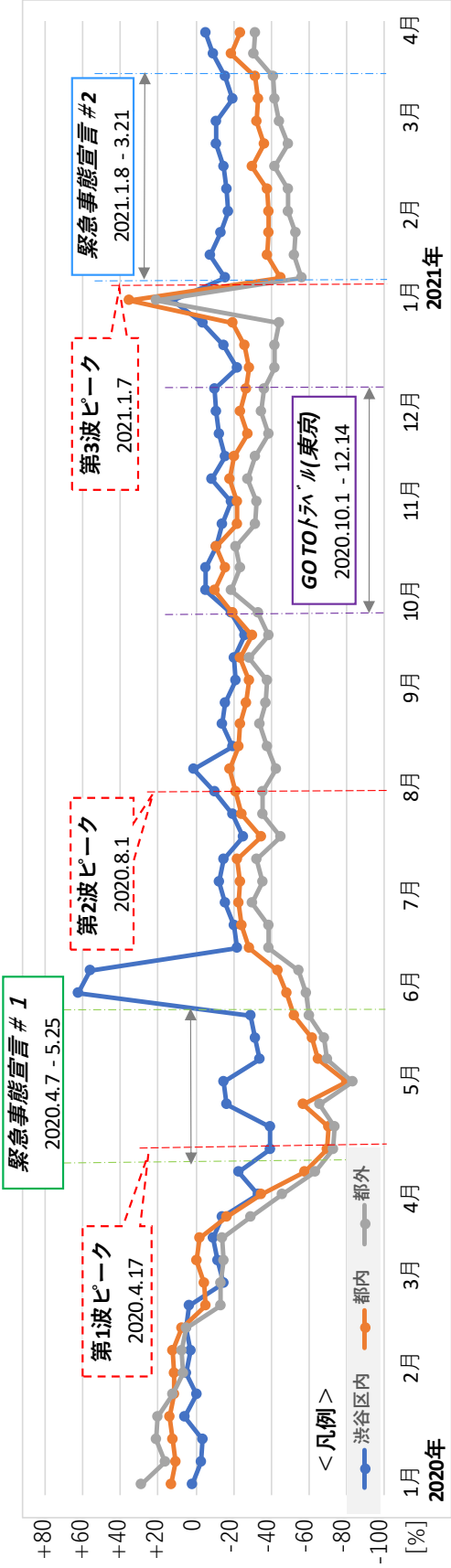


図 2-5 推定居住地ごとの滞在人口の前年同週比の推移(渋谷駅周辺) (出典：V-RESAS 人流データ)

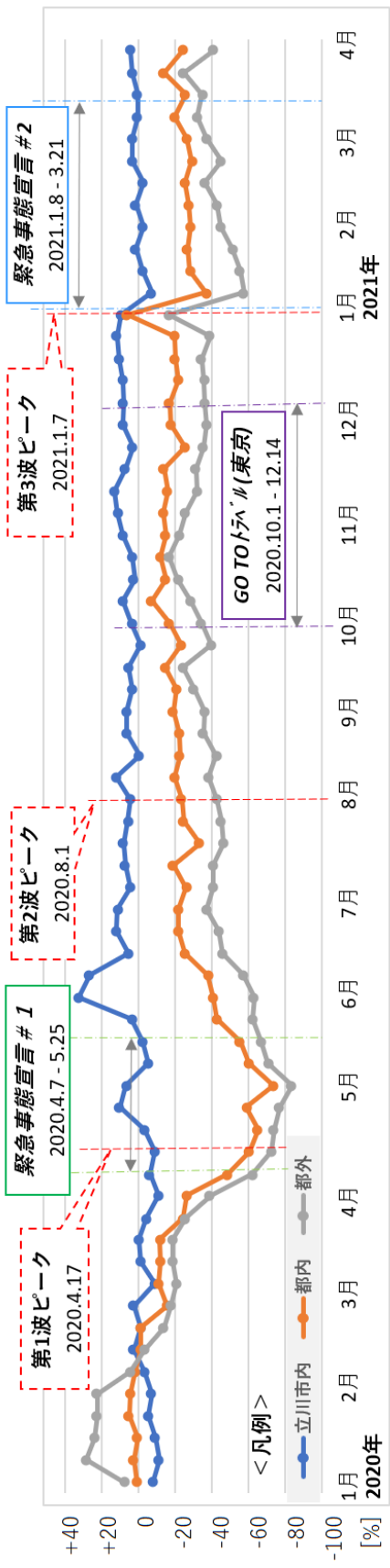


図 2-6 推定居住地ごとの滞在人口の前年同週比の推移(立川駅周辺) (出典：V-RESAS 人流データ)

2.2. 時間ごとの移動状況

前2.1節では(株)Agoopの「流動人口データ」をもとに新型コロナウイルス感染拡大後の東京都内における週次移動状況をみたが、本節では(株)NTTドコモのモバイル空間統計データ¹⁰⁾をもとに、1回目、2回目の緊急事態宣言直前・直後と感染拡大前の2020年1月～2月の東京都内における時間ごとの人の移動状況を見る。モバイル空間統計データを活用して(株)NTTドコモがまとめた東京都内の「東京駅周辺」、「品川駅周辺」、「新宿駅周辺」、「渋谷センター街周辺」、「立川駅周辺」の5エリア(500m四方)における時間ごとの滞在推定人口推移(平日、休日)を図3-1～3-5に示す¹¹⁾。これらの図のグラフでは、次の四つの滞在推定人口(人)を表す。図3-1～3-5は本誌への転載にあたり、web上で公開されたグラフ画像において2軸の目盛等を筆者が補った。また、元データに従い、これらのグラフでは、0時から24時までではなく、15時から翌日15時までの24時間推移を示している。

① 2020年1月1日～1月31日

東京都内で感染者がほとんど確認されていなかった時期の、平日または休日の時間あたり平均

② 2020年1月18日～2月14日

東京都内での感染拡大前の、平日または休日の時間あたり平均

③ 2020年4月6日～4月7日

1回目の緊急事態宣言直前の24時間推移

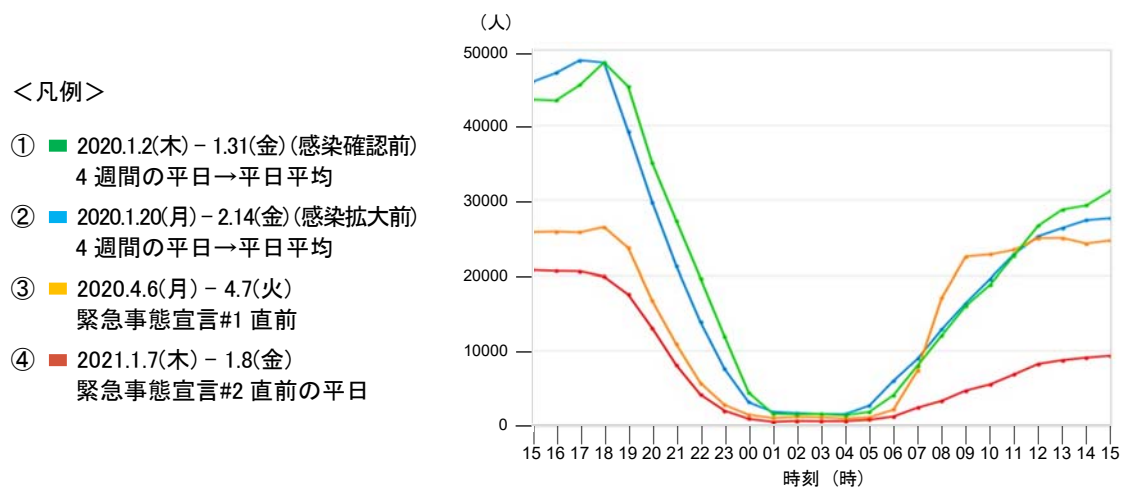
④ 2021年1月7日～1月8日、または1月9日～1月10日

2回目の緊急事態宣言直前の平日または直後の休日の24時間推移

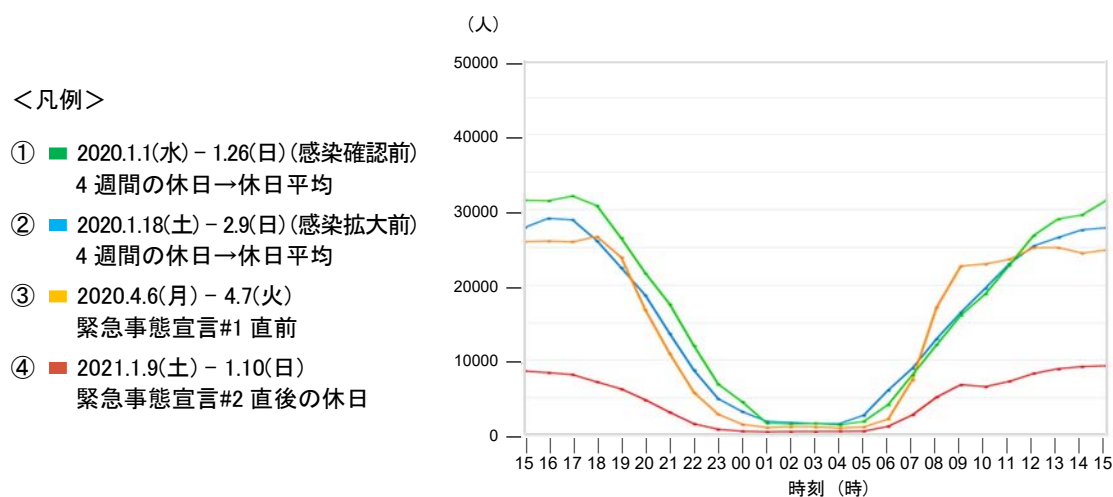
2.2.1. 東京駅周辺、品川駅周辺

「東京駅周辺」(図3-1)は1時間あたり最大50,000人程度、「品川駅周辺」(図3-2)は同最大30,000人程度が滞在し、ともに新幹線が発着するターミナル駅があり、かつオフィス街的な要素も強いエリアである。これらのエリアでは、7～11時頃の時間帯においては、感染拡大前の2020年1月1～31日および2020年1月18日～2月14日の平均よりも、1回目の緊急事態宣言直前(2020年4月6～7日の平均)の滞在推定人口が50～500人程度、上回っている。この傾向は「品川駅周辺」において、より顕著にみられる。都外への移動自粛を政府や自治体が呼びかけたため、東京都から他県への移動を控えたが、逆に仕事や用務のために都心に滞在する人が増えたと推定される。特に、2020年4月初旬頃はテレワークがまだ浸透していなかったために、その傾向が強かったと考えられる。

また、この両駅周辺では1回目の緊急事態宣言直前よりも、2回目の緊急事態宣言直前・直後(2021年1月7～8日、1月9～10日の平均)の滞在推定人口が減少し、1時間あたり、最大1,500人程度少なくなっている。2回目の緊急事態宣言直前・直後は、他県から東京への移動自粛が高まるとともに、オフィス街的な要素が強いこれらのエリアには、都内各地から移動してくる人も少なかったと考えられる。



i) 時間ごとの滞在推定人口推移 (東京駅周辺・平日)



ii) 時間ごとの滞在推定人口推移 (東京駅周辺・休日)

<分析対象エリア> (上記 i), ii) 共通)

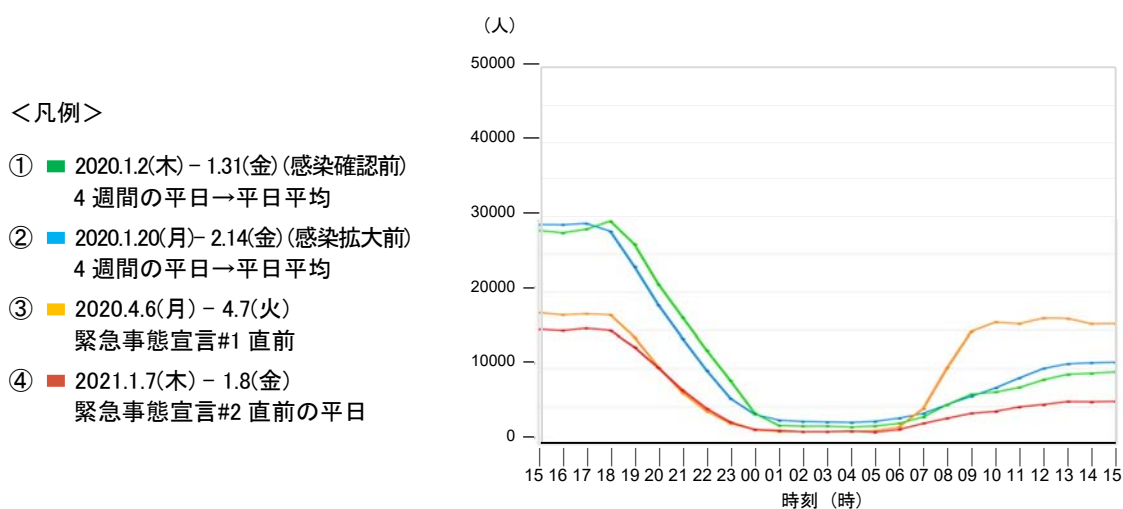
東京駅周辺

右地図・
赤太線枠()内
の500m四方

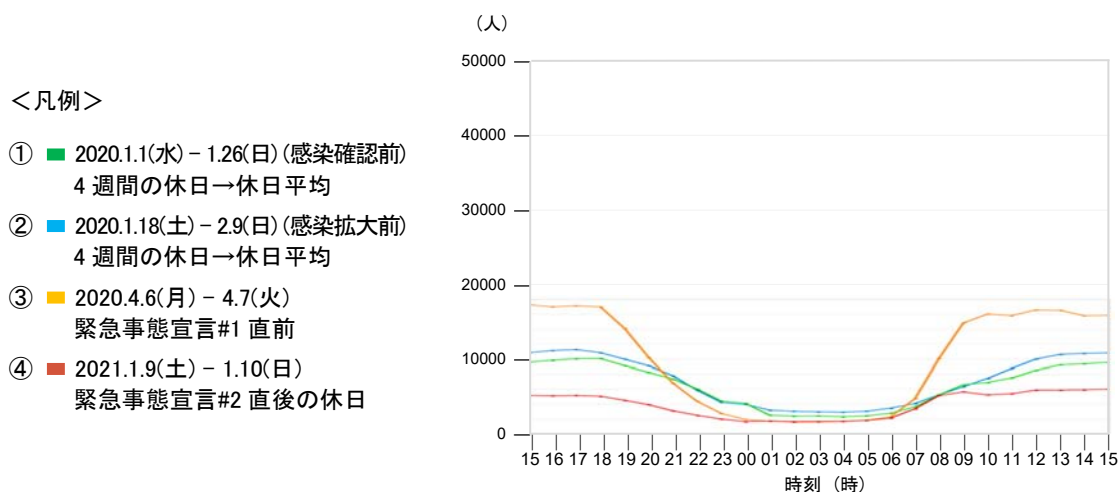


図 3-1 時間ごとの滞在推定人口推移 (東京駅周辺)

出典: (株)NTT ドコモ モバイル空間統計



i) 時間ごとの滞在推定人口推移 (品川駅周辺・平日)



ii) 時間ごとの滞在推定人口推移 (品川駅周辺・休日)

＜分析対象エリア＞ (上記 i), ii) 共通)

品川駅周辺

右地図・赤太線枠()内
の500m四方



図 3-2 時間ごとの滞在推定人口推移 (品川駅周辺)

出典：(株)NTT ドコモ モバイル空間統計

2.2.2. 新宿駅周辺、渋谷センター街周辺

「新宿駅周辺」(図3-3)、「渋谷センター街周辺」(図3-4)は、ともに1時間あたり最大50,000人程度が滞在し、商業施設や飲食店が集まり繁華街的な要素が強いエリアである。これらのエリアでは、ほとんどの時間帯において、感染拡大前の2020年1月1日～31日及び2020年1月18日～2月14日の平均よりも、1回目の緊急事態宣言直前および2回目の緊急事態宣言直前・直後の滞在推定人口が50～1,500人程度、下回っている。

また、これらのエリアでは、午後の時間帯において、1回目の緊急事態宣言直前よりも2回目の緊急事態宣言直前・直後の滞在推定人口が上回っている。感染拡大後、繁華街的な要素が強いこれらのエリアへの移動は控えられたものの、2回目の緊急事態宣言では1回目の緊急事態宣言ほどは自粛されなかったとみられる。

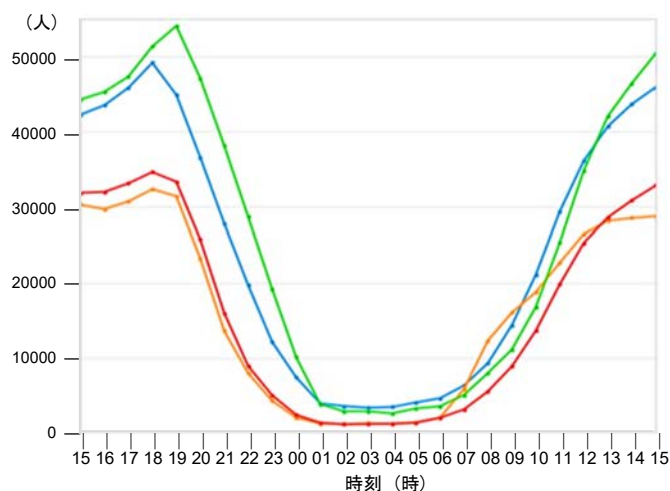
2.2.3. 立川駅周辺

立川駅周辺(図3-5)は、1時間あたり最大20,000人程度が滞在し、商業施設や飲食店に加えて、オフィスも集まる東京・多摩地域の中核的なエリアである。このエリアでは、移動規模は少ないものの、「新宿駅周辺」、「渋谷センター街周辺」と同様に、ほとんどの時間帯において、感染拡大前の2020年1月1日～31日及び2020年1月18日～2月14日の平均よりも、1回目の緊急事態宣言直前および2回目の緊急事態宣言直前・直後の滞在推定人口が50～4,500人程度、下回っている。

また、これらのエリアでは、午後の時間帯において、1回目の緊急事態宣言直前よりも2回目の緊急事態宣言直前・直後の滞在推定人口が上回っている。やはり、感染拡大後、このエリアへの移動は控えられたものの、都心の「新宿駅周辺」等と同様に、2回目の緊急事態宣言では1回目の緊急事態宣言ほどは自粛されなかったとみられる。

<凡例>

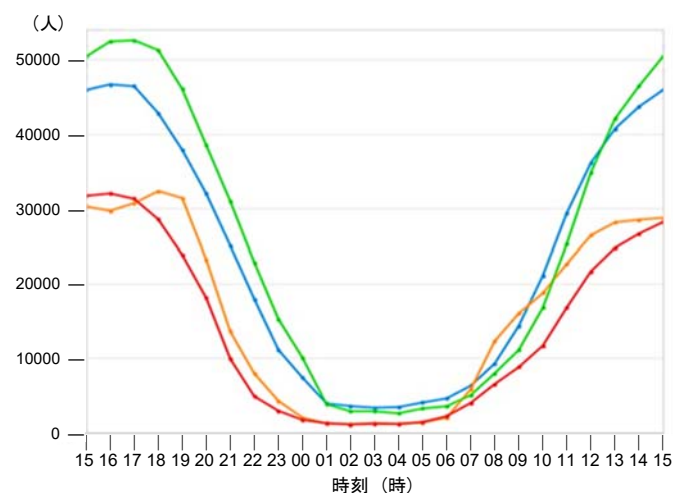
- ① 2020.1.2(木) - 1.31(金) (感染確認前)
4週間の平日→平日平均
- ② 2020.1.20(月) - 2.14(金) (感染拡大前)
4週間の平日→平日平均
- ③ 2020.4.6(月) - 4.7(火)
緊急事態宣言#1直前
- ④ 2021.1.7(木) - 1.8(金)
緊急事態宣言#2直前の平日



i) 時間ごとの滞在推定人口推移 (新宿駅周辺・平日)

<凡例>

- ① 2020.1.1(水) - 1.26(日) (感染確認前)
4週間の休日→休日平均
- ② 2020.1.18(土) - 2.9(日) (感染拡大前)
4週間の休日→休日平均
- ③ 2020.4.6(月) - 4.7(火)
緊急事態宣言#1直前
- ④ 2021.1.9(土) - 1.10(日)
緊急事態宣言#2直後の休日



ii) 時間ごとの滞在推定人口推移 (新宿駅周辺・休日)

<分析対象エリア> (上記 i), ii) 共通)

新宿駅周辺

右地図・赤太線枠()内
の500m四方

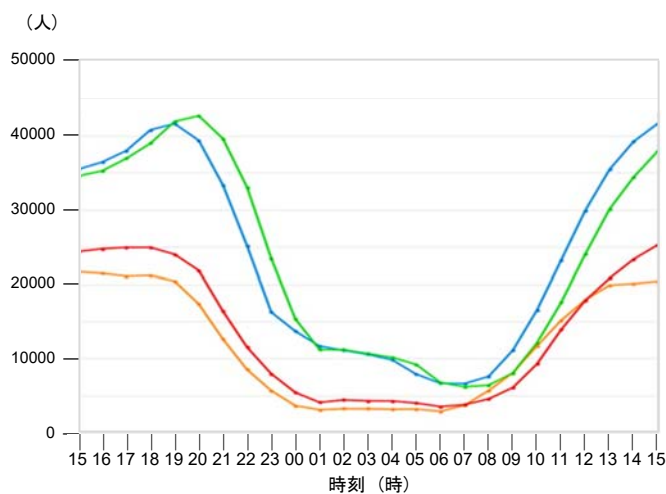


図 3-3 時間ごとの滞在推定人口推移 (新宿駅周辺)

出典：(株)NTT ドコモ モバイル空間統計

<凡例>

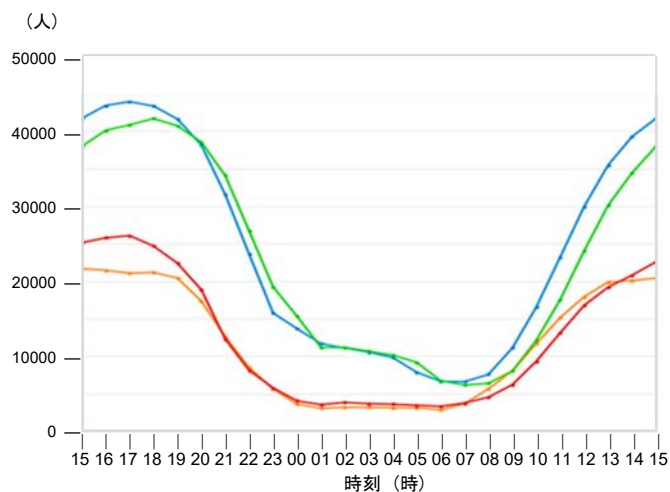
- ① 2020.1.2(木) - 1.31(金) (感染確認前)
4週間の平日→平日平均
- ② 2020.1.20(月) - 2.14(金) (感染拡大前)
4週間の平日→平日平均
- ③ 2020.4.6(月) - 4.7(火)
緊急事態宣言#1直前
- ④ 2021.1.7(木) - 1.8(金)
緊急事態宣言#2直前の平日



i) 時間ごとの滞在推定人口推移 (渋谷センター街周辺・平日)

<凡例>

- ① 2020.1.1(水) - 1.26(日) (感染確認前)
4週間の休日→休日平均
- ② 2020.1.18(土) - 2.9(日) (感染拡大前)
4週間の休日→休日平均
- ③ 2020.4.6(月) - 4.7(火)
緊急事態宣言#1直前
- ④ 2021.1.9(土) - 1.10(日)
緊急事態宣言#2直後の休日



ii) 時間ごとの滞在推定人口推移 (渋谷センター街周辺・休日)

<分析対象エリア> (上記 i), ii) 共通)

渋谷センター街周辺

右地図・赤太線枠 () 内の 500m 四方

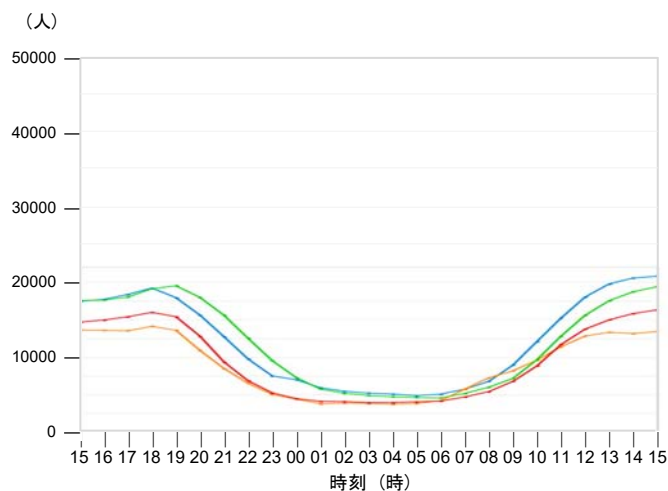


図 3-4 時間ごとの滞在推定人口推移 (渋谷センター街周辺)

出典: (株)NTT ドコモ モバイル空間統計

<凡例>

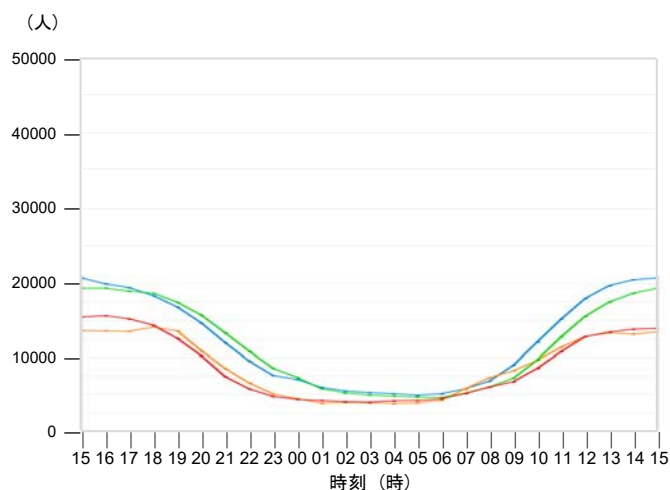
- ① 2020.1.2(木) - 1.31(金) (感染確認前)
4週間の平日→平日平均
- ② 2020.1.20(月) - 2.14(金) (感染拡大前)
4週間の平日→平日平均
- ③ 2020.4.6(月) - 4.7(火)
緊急事態宣言#1 直前
- ④ 2021.1.7(木) - 1.8(金)
緊急事態宣言#2 直前の平日



i) 時間ごとの滞在推定人口推移 (立川駅周辺・平日)

<凡例>

- ① 2020.1.1(水) - 1.26(日) (感染確認前)
4週間の休日→休日平均
- ② 2020.1.18(土) - 2.9(日) (感染拡大前)
4週間の休日→休日平均
- ③ 2020.4.6(月) - 4.7(火)
緊急事態宣言#1 直前
- ④ 2021.1.9(土) - 1.10(日)
緊急事態宣言#2 直後の休日



ii) 時間ごとの滞在推定人口推移 (立川駅周辺・休日)

<分析対象エリア> (上記 i), ii) 共通)

立川駅周辺

右地図・赤太線枠()内
の500m四方



図 3-5 時間ごとの滞在推定人口推移 (立川駅周辺)

出典：(株)NTT ドコモ モバイル空間統計

3. まとめ

新型コロナウイルス感染拡大の要因を分析するのであれば、人の移動に関するデータだけでなく、人の行動内容やマスクの着用状況などのデータも必要である。しかし、多くの人が戸外を移動すると、感染者の飛沫に接触し新たな感染につながる可能性が高いことから、人の移動に関するデータのみでも、感染拡大との関係を捉えることができると考え、オープンデータとして公開されている関連データを調べた。2.1 節では「新型コロナウイルス感染拡大後の東京都内における週次移動の増減率データ」、2.2 節では「緊急事態宣言直前・直後と感染拡大前の東京都内における時間ごとの人の移動人数の比較データ」をみてきた。以下に、本稿で扱ったデータからわかったことをまとめる。

(1) 1回目の緊急事態宣言による感染者減少効果

1回目の緊急事態宣言期間中は、緊急事態宣言に従って、東京都外から東京都に入ってくる人や、東京都内で居住地域外への移動を控える傾向がみられた。2020年4月7日に1回目の緊急事態宣言が発出された後、4月17日に第1波のピーク(感染確認者206人)が生じたものの、このような人々の移動自粛の行動が、徐々に感染者が減少したことにつながった可能性が高い。

(2) GO TOトラベルによる第3波の発生の可能性

2020年8月1日に第2波のピーク(同472人)が生じたが、例年の夏休み期間のように、人々が活発に移動することはなく、その後、一旦は感染者が減少した。

しかし、東京都を対象に追加した「GO TOトラベル事業」(2020年10月1日～12月14日)の時期には移動がやや活発化した。また、「GO TOトラベル事業」が、年末年始も対象とされる見込みであったのが直前に除外されたため、同除外に関わらず移動した人が加わり、年末年始には例年を大幅に上回る人の移動が発生したと考えられる。このことから、「GO TOトラベル事業」が、第3波の感染拡大、そして、2021年1月7日の第3波のピーク(同2,447人)につながった可能性があるといえる。

(3) 2回目の緊急事態宣言での抑制効果の減少

1回目の緊急事態宣言直前よりも2回目の緊急事態宣言直前・直後の、居住エリア外から流入した滞在推定人口が上回り、2回目の緊急事態宣言期間には、1回目の緊急事態宣言期間ほどは移動が自粛されていない傾向がみられた。第3波のピーク(2021年1月7日)後に、なかなか感染者が下げ止まらない状況が続いたのは、移動の自粛度合いが低いことも関係している可能性がある。

註

- i) 流動人口データ：ソフトバンク(株)の子会社である(株)Agoopがスマートフォンから取得したGPSデータや方向・速度などのセンサーデータから人の流れを点で把握し、位置情報から人の居住地などを推定して換算処理を施したデータ。<https://www.agoop.co.jp/coronavirus/> (2021年4月30日確認)。
- ii) V-RESAS (Vital Signs of Economy-Regional Economy Society Analyzing System、地域経済分析システム“経済のバイタルサイン”)：内閣府地方創生推進室、内閣官房まち・ひと・しごと創生本部事務局が公開している地域経済に関する様々なビッグデータ。<https://v-resas.go.jp/about/> (2021年4月30日確認)。
- iii) モバイル空間統計：(株)NTTドコモの携帯電話ネットワークを使用して携帯基地局のエリアごとに所在する携帯電話端末の台数を周期的に集計し、同社端末の普及率を加味して推計した各エリアの1時間ごとの滞在人口統計情報。<https://mobaku.jp/about/> (2021年4月30日確認)。

参考文献

- 1) BBCニュース日本語版：「新型ウイルスの病気、正式名称は「COVID-19」WHOが命名」, 2020年2月12日 <https://www.bbc.com/japanese/51470319> (2021年4月30日確認)。
- 2) 厚生労働省サイト：「新型コロナウイルス感染症の現在の状況と厚生労働省の対応について(令和3年4月30日版)」, 2021年4月30日 https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_18394.html (2021年4月30日確認)。
- 3) 東京都 新型コロナウイルス感染症対策サイト：「検査陽性者の状況」, 2021年4月30日 <https://stopcovid19.metro.tokyo.lg.jp/> (2021年4月30日確認)。
- 4) 首相官邸サイト 新型コロナウイルス感染症対策本部(第27回)報告：「7都府県で緊急事態措置を実施」, 2020年4月7日 https://www.kantei.go.jp/jp/98_abe/actions/202004/07corona.html (2021年4月30日確認)。
- 5) 内閣官房サイト：「新型コロナ感染症対策」, 2021年1月8日, 2021年4月23日 <https://corona.go.jp/emergency/> (2021年4月30日確認)。
- 6) (株)インプレス トラベルWatch：「10月からのGo Toトラベルへの東京追加、最終判断は9月末に」, 2020年7月12日 <https://travel.watch.impress.co.jp/docs/news/1276658.html> (2021年4月30日確認)。
- 7) (株)インプレス トラベルWatch：「Go Toトラベル、12月28日～1月11日に全国で一時停止」, 2020年12月14日 <https://travel.watch.impress.co.jp/docs/news/1295134.html> (2021年4月30日確認)。
- 8) (株)インプレス トラベルWatch：「Go Toトラベル、12月27日まで札幌・大阪・名古屋・東京への旅行を対象外に」, 2020年12月14日 <https://travel.watch.impress.co.jp/docs/news/1295157.html> (2021年4月30日確認)。
- 9) 東京都 新型コロナウイルス感染症対策サイト：「報告日別による陽性者数の推移」, 2021年4月30日 <https://stopcovid19.metro.tokyo.lg.jp/cards/number-of-confirmed-cases> (2021年4月30日確認)。
- 10) V-RESAS 人流データサイト：「滞在人口の動向 推定居住地ごとの2019年同週比の推移」, 2019年12月30日～2021年4月4日 <https://v-resas.go.jp/prefectures/13> (2021年4月30日確認)。
- 11) (株)NTTドコモ モバイル空間統計 新型コロナウイルス感染症対策特設サイト：「東京主要エリアの1時間あたりの滞在推定人口推移」, 2021年1月7日～1月10日, <https://mobaku.jp/covid-19/> (2021年1月9日, 1月11日公開)。

